



Revisão®

JOSIMAR PADILHA

RACIOCÍNIO LÓGICO-MATEMÁTICO

COORDENAÇÃO

Duda Nogueira

5ª
edição

Revista
atualizada
ampliada

2027

 **EDITORA**
*Jus***PODIVM**
www.editorajuspodivm.com.br

Capítulo I – Fundamentos de Matemática – Teoria de Conjuntos

01. (CESPE / CEBRASPE - 2025 - FUNPRES-P-EXE - Analista de Previdência Complementar - Área 1: Administração e Planejamento) Após a análise de dados de desempenho de funcionários de certa empresa, uma equipe de gestão chegou às seguintes conclusões:

- todos os funcionários que participam do programa de treinamento contínuo (T) alcançam metas de produtividade (P);
- alguns funcionários que atingem metas de produtividade (P) também participam de projetos de inovação (I);
- há funcionários que participam de projetos de inovação (I) mas não fazem parte do programa de treinamento contínuo (T).

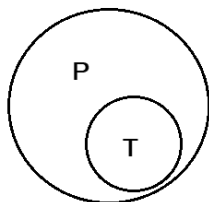
Com base nas informações apresentadas na situação hipotética precedente, julgue o seguinte item, relativos às relações entre os conjuntos T, P e I.

P é um subconjunto de T.

COMENTÁRIO

Observe que é exatamente o contrário, ou seja, T é um subconjunto de P, pois “todos os funcionários que participam do programa de treinamento contínuo (T) alcançam metas de produtividade (P)”

Ou seja:



Logo, item errado.

GABARITO: ERRADO

02. (CESPE / CEBRASPE - 2025 - InoversaSul - Professor de Matemática - Anos Finais) Considere a existência hipotética de um colégio em que haja 300 meninos e 252 meninas; a partir dessa situação, julgue o item a seguir.

Existe um número primo ímpar P tal que todos os meninos podem ser agrupados em vários grupos de tamanho P e todas as meninas podem, também, ser agrupadas em vários grupos de tamanho P.

COMENTÁRIO

Note que tanto o número 300 como o número 252 são divisíveis por 3, que é um número primo ímpar.

$$300 \div 3 = 100$$

$$252 \div 3 = 84$$

Logo, o item é verdadeiro, para $P=3$.

GABARITO: CERTO

03. (CESPE / CEBRASPE - 2025 - InoversaSul - Professor de Matemática - Anos Finais) Considere a existência hipotética de um colégio em que haja 300 meninos e 252 meninas; a partir dessa situação, julgue o item a seguir.

Existem dois números primos ímpares P e Q distintos tais que todos os meninos podem ser agrupados em vários grupos de tamanho $P \times Q$ e todas as meninas podem ser agrupadas em vários grupos também de tamanho $P \times Q$.

COMENTÁRIO

Vamos fatorar os números 300 e 252 em primos:

$$\begin{array}{r|l} 300 & 2 \\ 150 & 2 \\ 75 & 3 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & = \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 252 & 2 \\ 126 & 2 \\ 63 & 3 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & = \end{array}$$

Observe que o único número primo ímpar que divide os dois números ao mesmo tempo é o número 3,, não sendo possível ter assim dois números ímpares distintos.

GABARITO: ERRADO

04. (CESPE / CEBRASPE - 2025 - InoversaSul - Professor de Matemática - Anos Finais) Julgue o item a seguir, relacionado às propriedades dos números inteiros, racionais e reais.

Se a é um número inteiro positivo, então entre os números a , $a + 1$ e $a + 2$ há sempre dois números pares.

COMENTÁRIO

Vamos verificar usando um exemplo.

Como a é um número inteiro positivo, vamos supor que ele seja 1.

Desta forma:

$$a = 1$$

$$a + 1 = 1 + 1 = 2$$

$$a + 2 = 1 + 2 = 3$$

Note que não temos dois números pares.

Logo, o item está incorreto.

GABARITO: ERRADO

05. (CESPE / CEBRASPE - 2025 - InoversaSul - Professor de Matemática - Anos Finais) Julgue o item a seguir, relacionado às propriedades dos números inteiros, racionais e reais.

O produto de dois números irracionais é sempre um número irracional.

COMENTÁRIO

Nem sempre o produto entre dois números irracionais será outro racional. Um exemplo seria a multiplicação de $\sqrt{3} \times \sqrt{3}$, dois números irracionais:

$$\sqrt{3} \times \sqrt{3} = \sqrt{9} = 3$$

Observe que $\sqrt{9}$ é igual a 3 que é um número racional.

GABARITO: ERRADO

06. (Ano: 2025 Banca: Prefeitura de Itapoá - SC Órgão: Prefeitura de Itapoá - SC Prova: Prefeitura de Itapoá - SC - 2025 - Prefeitura de Itapoá - SC - Professor - Matemática - Edital nº 21) Um número complexo é aquele que:

- É formado por uma parte real e uma parte imaginária.
- Pode ser representado apenas na reta numérica.

- c) Corresponde apenas a raízes quadradas de números positivos.
- d) Pertence apenas ao conjunto dos números inteiros.

COMENTÁRIO

Chamamos o conjunto dos números complexos de: C
e ele contém TODOS os números reais e TODOS os números imaginários.
Ou seja: $R \subset C$
Isso significa que os reais são apenas uma parte do conjunto dos complexos.
Logo, um número complexo é aquele que é formado por uma parte real e uma parte imaginária.

GABARITO: LETRA A

07. (CESPE / CEBRASPE - 2025 - InoversaSul - Professor de Matemática - Anos Finais) Julgue o item a seguir, relacionado às propriedades dos números inteiros, racionais e reais.

Os números 2.783 e 26.496 são relativamente primos.

COMENTÁRIO

Para que dois números sejam relativamente primos é necessário que o MDC (maior divisor comum) entre eles seja igual a 1.

Porém, note que ambos os dois números dados são divisíveis por 23:

$$2.783 \div 23 = 121$$

$$26.496 \div 23 = 1152$$

Logo, o MDC entre eles não é igual a 1. Portanto, os números 2.783 e 26.496 não são relativamente primos.

GABARITO: ERRADO

08. (CESPE / CEBRASPE - 2025 - InoversaSul - Professor de Matemática - Anos Finais) A respeito das operações com números no sistema decimal, julgue o item que se segue.

A adição de duas dízimas periódicas infinitas sempre será uma dízima periódica infinita.

COMENTÁRIO

Nem sempre a soma de duas dízimas periódicas infinitas será outra dízima. Vamos ver um exemplo.

A dízima 0,666... Pode ser escrita no seu formato de fração como $\frac{2}{3}$

A dízima 0,333... Pode ser escrita no seu formato de fração como $\frac{1}{3}$

Somando essas duas frações temos:

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

Que é um número inteiro.

Logo, com esse contraexemplo podemos afirmar que o item está errado.

GABARITO: ERRADO

09. (CESPE / CEBRASPE - 2025 - InoversaSul - Professor de Matemática - Anos Finais)

Texto associado

Considere que A e B sejam números inteiros tais que A seja um produto de três primos distintos e B, um produto de um número inteiro ímpar e de um número inteiro par.

Com base nessas informações, julgue o item seguinte.

Caso o máximo divisor comum de A e B seja igual a 525, então B é um múltiplo de A.

COMENTÁRIO

As informações dados no texto foram:

A = um produto de três primos distintos

B = um produto de um número inteiro ímpar e de um número inteiro par.

MDC de A e B = 525

Vamos fatorar o número 525, ou seja, escrevê-lo em fatores primos:

$$\begin{array}{r|l} 525 & 3 \\ 175 & 5 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & = \end{array}$$

Ou seja, $525 = 3 \times 5^2 \times 7$

Como A é formado pelo produto de três primos, ele pode ser exatamente: $3 \times 5 \times 7 = 105$

Para que o MDC de A e B seja 525 é necessário que B possua os mesmos fatores primos de 525.

Logo B deverá ser $3 \times 5^2 \times 7 = 525 \times \text{um número par}$

Note que 525 é divisível por 105, então independente do número par que multiplicarmos 525 ele sempre será divisível por 105.

Lobo, podemos concluir que B é sim múltiplo de A nessas condições.

GABARITO: CERTO

10. (CESPE / CEBRASPE - 2025 - InversaSul - Professor de Matemática - Anos Finais)

Texto associado

Considere que A e B sejam números inteiros tais que A seja um produto de três primos distintos e B, um produto de um número inteiro ímpar e de um número inteiro par.

Com base nessas informações, julgue o item seguinte.

No caso de A ser um inteiro ímpar, então, necessariamente, $A > 120$.

COMENTÁRIO

Temos que:

A = um produto de três primos distintos

Para que A seja um número ímpar, não podemos multiplicar por 2 que é o menor número primo que temos. Então vamos multiplicar os três próximos números primos:

$$3 \times 5 \times 7 = 105$$

Então A pode ser o número 105 que não é maior que 120.

GABARITO: ERRADO.

11. (CESPE / CEBRASPE - 2025 - InversaSul - Professor de Matemática - Anos Finais)

Texto associado

Considere que A e B sejam números inteiros tais que A seja um produto de três primos distintos e B, um produto de um número inteiro ímpar e de um número inteiro par.

Com base nessas informações, julgue o item seguinte.

Caso o mínimo múltiplo comum de A e B seja igual a 900, então $A = 30$.

COMENTÁRIO

O primeiro passo é fatorar o número 900 em primos:

$$\begin{array}{r|l} 900 & 2 \\ 450 & 2 \\ 225 & 3 \\ 75 & 3 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & = \end{array}$$

$$\text{Logo, } 900 = 2^2 \times 3^2 \times 5^2$$

Observe que A pode ser escrito como $A = 2 \times 3 \times 5 = 30$

Pois A é composto de três primos distintos, o que satisfaz a condição.

Agora, como:

$$\text{MMC}(A, B) = \text{MMC}(30, B) = 2^2 \times 3^2 \times 5^2 = 900$$

Então, B deve conter os fatores primos:

2 (com pelo menos expoente 2)

3 (com pelo menos expoente 2)

5 (com pelo menos expoente 2)

Porque no MMC, o expoente de cada primo é o máximo entre os expoentes em A e B.

Sabemos que A tem:

$$2^1, 3^1, 5^1$$

Portanto, para que o MMC seja $2^2 \times 3^2 \times 5^2$, B deve ter pelo menos:

$$2^2, 3^2, 5^2, \text{ ou seja, } B = 2^2 \times 3^2 \times 5^2 = 900$$

Logo, é possível que o MMC de A e B seja 900 com $A = 30$

GABARITO: CERTO

12. (CESPE / CEBRASPE - 2025 - InoversaSul - Professor de Matemática - Anos Finais)

Texto associado

Considere que A e B sejam números inteiros tais que A seja um produto de três primos distintos e B, um produto de um número inteiro ímpar e de um número inteiro par.

Com base nessas informações, julgue o item seguinte.

Não é possível encontrar inteiros A e B com as propriedades descritas anteriormente, tais que $A = B$.

COMENTÁRIO

As informações dadas foram:

A = um produto de três primos distintos

B = um produto de um número inteiro ímpar e de um número inteiro par.

Então A pode ser $2 \times 3 \times 5 = 30$

E B pode ser $6 \times 5 = 30$

Ou seja $A=B$ e todas as propriedades descritas foram satisfeitas.

GABARITO: ERRADO

13. (CESPE / CEBRASPE - 2025 - InoversaSul - Professor de Matemática - Anos Finais)

Texto associado

Considere que A e B sejam números inteiros tais que A seja um produto de três primos distintos e B, um produto de um número inteiro ímpar e de um número inteiro par.

Com base nessas informações, julgue o item seguinte.

Caso o mínimo múltiplo comum de A e B seja igual a 3.150, então B necessariamente é um múltiplo de 450.

COMENTÁRIO

Primeiro passo é fatorar o número 3150:

$$\begin{array}{r|l} 3150 & 2 \\ 1575 & 3 \\ 525 & 3 \\ 175 & 5 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & = \end{array}$$

Ou seja, $3150 = 2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$

Fatorando agora 450 para fazermos uma comparação:

$$\begin{array}{r|l} 450 & 2 \\ 225 & 3 \\ 75 & 3 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & = \end{array}$$

Ou seja, $450 = 2 \times 3^2 \times 5^2$

O MMC de dois números A e B é obtido pegando todos os fatores primos que aparecem em A ou B, com o maior expoente com que aparecem em qualquer um deles.

Isso significa que se $MMC(A, B) = 2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$, e que A é produto de três primos distintos, então ele deve ser algo como:

$$A = 3 \times 5 \times 7 = 105$$

E sabendo que A só tem $3^1, 5^1, 7^1$, então o "a mais" em expoente deve vir de B, ou seja:

B deve conter: $2^1, 3^2$ e 5^2 . Não precisa de 7 pois em A já tem 7^1

Portanto, B deve conter os mesmos fatores do número 450. Logo B deve ser múltiplo de 450.

GABARITO: CERTO

14. (CESPE / CEBRASPE - 2025 - FUNPRES-P-EXE - Analista de Previdência Complementar - Área 1: Administração e Planejamento)

Texto associado

Após a análise de dados de desempenho de funcionários de certa empresa, uma equipe de gestão chegou às seguintes conclusões:

- todos os funcionários que participam do programa de treinamento contínuo (T) alcançam metas de produtividade (P);
- alguns funcionários que atingem metas de produtividade (P) também participam de projetos de inovação (I);
- há funcionários que participam de projetos de inovação (I) mas não fazem parte do programa de treinamento contínuo (T).

Com base nas informações apresentadas na situação hipotética precedente, julgue o seguinte item, relativos às relações entre os conjuntos T, P e I.

É possível concluir que I implica P.

COMENTÁRIO

Implicar é o mesmo de dizer que "está contido". Ou seja, I está contido em P?

Não que a informação dada é que alguns funcionários que atingem metas de produtividade (P) também participam de projetos de inovação (I), ou seja, eles possuem apenas uma interseção.

Com isso, não é possível concluir que I está contido em P, logo I não implica P.

GABARITO: ERRADO

15. (FUNDATEC - 2025 - Prefeitura de Xangri-lá - RS - Assistente Administrativo e Secretário de Escola)
Assinale a alternativa que NÃO é uma proposição lógica.

- $3 + 5 > 7$.
- A água do mar é doce.
- Proibido fumar.
- Alberto leu todo o livro.
- A capital da Argentina é Santiago.

COMENTÁRIO

Não são proposições lógicas, ou seja, não podem receber o valor de F e V as sentenças:
Interrogativas;

Exclamativas

Sentenças abertas;

Opinativas;

Sem verbo.

Dentre as alternativas a única que não pode ser valorada é letra C, que é uma sentença que exprime uma ordem, uma sentença sem verbo.

GABARITO: LETRA C

16. (IDECAN - 2024 - CAERN - Técnico em Instrumentação) Se dois conjuntos A e B tem juntos 30 elementos, A tem 22 elementos e há 5 elementos comuns, então o conjunto B tem:

- A. 3 elementos.
- B. 13 elementos.
- C. 8 elementos.
- D. 17 elementos.

COMENTÁRIO

Vamos organizar os dados na linguagem dos conjuntos:

Os Dois conjuntos juntos possuem 30 elementos, ou seja:

$$A \cup B = 30$$

A tem 22 elementos e há 5 elementos comuns, ou seja:

$$A = 22$$

$$A \cap B = 5$$

Para saber os elementos que pertencem apenas ao conjunto B será igual a união dos conjuntos menos o conjunto A :

$$30 - 22 = 8$$

11 elementos pertencem apenas ao conjunto B , então se somarmos os 5 elementos da intersecção concluímos que o conjunto B possui: $8 + 5 = 13$ elementos.

Resposta: LETRA B

17. Ano: 2024 Banca: IDECAN Órgão: Prefeitura de João Pessoa - PB Prova: IDECAN - 2024 - Prefeitura de João Pessoa - PB - Agente de Mobilidade Urbana

Considere a seguinte pesquisa conduzida em um pet shop com 200 clientes, abordando suas preferências em relação aos serviços oferecidos para seus animais de estimação. Durante a coleta de dados, foram registradas as preferências individuais de cada cliente. Os resultados obtidos são os seguintes:

- 112 entrevistados afirmaram utilizar os serviços do pet shop para banho;
- 62 entrevistados revelaram apreciar tanto o serviço de banho quanto o de tosa;
- Um total de 58 entrevistados não expressou preferência por nenhum dos serviços, seja banho ou tosa.

O número de entrevistados que demonstram uma preferência exclusiva pelo serviço de tosa é de:

- A. 232
- B. 30
- C. 92
- D. 122

COMENTÁRIO

Observe que temos três conjuntos aqui:

A: serviço de banho

B: serviço de tosa

C: nenhum tipo de serviço

112 entrevistados afirmaram utilizar os serviços do pet shop para banho, significa que o conjunto A possui 112 elementos.

Um total de 58 entrevistados não expressou preferência por nenhum dos serviços, seja banho ou tosa, significa que o conjunto C possui 58 elementos.

• 62 entrevistados revelaram apreciar tanto o serviço de banho quanto o de tosa, significa que $A \cap B = 62$ elementos.

Como o conjunto A possui 62 elementos em comum com o conjunto B , a quantidade de elementos que fazem parte apenas de A é $112 - 62 = 50$ clientes.

Como são 200 clientes entrevistados, se tirarmos a quantidade de clientes que não usa nenhum tipo de serviço temos:

$$200 - 58 = 142$$

Desses 142 clientes, 112 pertencem ao conjunto A , ou a $A \cap B$.

Logo, O número de entrevistados que demonstram uma preferência exclusiva pelo serviço de tosa é de: $142 - 112 = 30$

Resposta: LETRA B

18. Ano: 2024 Banca: FGV Órgão: Prefeitura de Macaé - RJ Prova: FGV - 2024 - Prefeitura de Macaé - RJ - Professor C - Matemática

Sobre os conjuntos numéricos, considere as afirmativas a seguir.

- I. O produto de dois números irracionais distintos é sempre um irracional.
- II. O produto de dois números racionais é sempre um racional.
- III. Todo número racional tem sucessor.

Está correto o que se afirma em

Alternativas

- A. II, apenas.
- B. I e II apenas.
- C. I e III apenas.
- D. II e III apenas.
- E. I, II e III.

COMENTÁRIO

Vamos comentar cada item e verificar cada afirmação.

- I. O produto de dois números irracionais distintos é sempre um irracional.

Errado. Podemos provar isso com um exemplo:

$\sqrt[3]{4}$ e $\sqrt[3]{2}$ são números irracionais e distintos, quando multiplicamos eles:

$$\sqrt[3]{4} \times \sqrt[3]{2} = \sqrt[3]{4 \times 2} = \sqrt[3]{8} = 2$$

Note que 2 é um número racional, logo a afirmação não é verdadeira

- II. O produto de dois números racionais é sempre um racional.

Certo. É impossível multiplicar dois números racionais e aparecer um irracional.

- III. Todo número racional tem sucessor.

Errado. Os únicos números que possuem sucessores e antecessores são os conjuntos dos números Naturais e dos números

Com isso, podemos concluir que apenas o item II está correto.

Resposta: LETRA A

19. (IBFC – 2023 – SEAD-GO – Técnico Ambiental) Um conjunto A tem 5 elementos distintos e um conjunto B tem 6 elementos distintos. Nessas condições, a única alternativa incorreta, é:

- a) Se os conjuntos A e B forem disjuntos, então a união entre eles possui 11 elementos

- b) Se os conjuntos A e B forem disjuntos, então a intersecção entre eles possui 0 (zero) elementos
- c) Se os conjuntos A e B tiverem três elementos comuns, então a união entre eles terá 8 elementos
- d) Se os conjuntos forem disjuntos, então a diferença entre os conjuntos A e B, nessa ordem, terá 5 elementos
- e) Se os conjuntos forem disjuntos, então a diferença entre os conjuntos B e A, nessa ordem, terá somente 1 elemento

COMENTÁRIO

Para resolver essa questão vamos analisar alternativa por alternativa. Lembrando que buscamos a alternativa INCORRETA.

- a) Se os conjuntos A e B forem disjuntos, então a união entre eles possui 11 elementos
Conjuntos disjuntos são conjuntos que não possuem nenhum elemento em comum, então a união desses dois conjuntos terá $5+6=11$ elementos. CORRETO.
- b) Se os conjuntos A e B forem disjuntos, então a intersecção entre eles possui 0 (zero) elementos
Como vimos, os conjuntos disjuntos não possuem nenhum elemento em comum. Logo, a intersecção entre eles será igual a zero elementos. CORRETO.
- c) Se os conjuntos A e B tiverem três elementos comuns, então a união entre eles terá 8 elementos.
Vamos supor que os conjuntos com três elementos em comum sejam representados por:
 $A = \{a, b, c, d, e\}$
 $B = \{c, d, e, f, g, h\}$
A União deles será: $A \cup B = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$, ou seja, 8 elementos. CORRETO.
- d) Se os conjuntos forem disjuntos, então a diferença entre os conjuntos A e B, nessa ordem, terá 5 elementos
A diferença de conjuntos é representada pelos elementos de um conjunto que não aparecem no outro conjunto. A operação indicada é $A - B$ (lê-se A menos B). Logo, a diferença será igual a 5. CORRETO.
- e) Se os conjuntos forem disjuntos, então a diferença entre os conjuntos B e A, nessa ordem, terá somente 1 elemento
A operação indicada é $B - A$ (lê-se B menos A). Logo, a diferença será igual a 6. INCORRETO.

Resposta : LETRA E

20. (Quadrix – 2023 – IPREV-DF – Analista Previdenciário – Especialista em Atuária) Dados os conjuntos numéricos $S = \{x \in \mathbb{R} | 0 \leq x < 10\}$, $I =] 5, 7]$ e $C = \{p/q \mid p \in \mathbb{Z}, q \in \mathbb{Z}^*\}$, julgue o item.

5,5 e $15/2$ são exemplos de números contidos no conjunto $C \cap I$.

COMENTÁRIO

O símbolo " $\cap$ " representa a intersecção entre os dois conjuntos C e I, ou seja, os elementos em comum que pertencem aos dois conjuntos.

Porém, observe que o número 15 é igual a 7,5 e esse número não está contido no conjunto I. Logo o item está incorreto.

Resposta: ERRADO.

21. (Quadrix – 2023 – IPREV-DF – Analista Previdenciário – Especialista em Atuária) Dados os conjuntos numéricos $S = \{x \in \mathbb{R} | 0 \leq x < 10\}$, $I =] 5, 7]$ e $C = \{p/q \mid p \in \mathbb{Z}, q \in \mathbb{Z}^*\}$, julgue o item.

O conjunto C contém apenas números racionais.

COMENTÁRIO

Para resolver essa questão basta apenas conhecer o conceito de números racionais.

Os números racionais são todos os números que podem ser escritos em forma de fração. Essa é justamente a condição do conjunto C. Logo, o item está correto.

Resposta: CERTO.

22. (Quadrix – 2023 – IPREV-DF – Analista Previdenciário – Especialista em Atuária) Dados os conjuntos numéricos $S = \{x \in \mathbb{R} | 0 \leq x < 10\}$, $I =] 5, 7]$ e $C = \{p/q | p \in \mathbb{Z}, q \in \mathbb{Z}^*\}$, julgue o item.

$$I = \{x \in \mathbb{R} | 5 \leq x < 7\}$$

COMENTÁRIO

Ao escrever o conjunto I representado por $] 5, 7]$ o primeiro colchete está virado para fora, o que significa que o intervalo é aberto no ponto, ou seja, o número 5 não faz parte desse conjunto.

Desta forma, $x \neq 5$. O correto seria se fosse escrito utilizando apenas o sinal de maior que, e não o sinal de maior ou igual a.

Resposta: ERRADO.

23. (Quadrix – 2023 – IPREV-DF – Analista Previdenciário – Especialista em Atuária) Dados os conjuntos numéricos $S = \{x \in \mathbb{R} | 0 \leq x < 10\}$, $I =] 5, 7]$ e $C = \{p/q | p \in \mathbb{Z}, q \in \mathbb{Z}^*\}$, julgue o item.

$$S \cap I = I.$$

COMENTÁRIO

O símbolo representa a intersecção entre os dois conjuntos, ou seja, os elementos em comum.

Note que o conjunto I é um subconjunto de S , de modo que a quantidade de elementos em comum entre os dois conjuntos será o próprio conjunto I .

Resposta: CERTO.

24. (IDECAN – 2023 – SEFAZ-RR – Técnico em Infraestrutura de Tecnologia da Informação) A proposição “Se desenvolvo o *back-end*, então outro programador trabalha no *front-end* e diagrama o visual dos gráficos” pode ser expressa simbolicamente por:

- a) $p \rightarrow q$
- b) $(p \vee q) \rightarrow r$
- c) $p \rightarrow (q \wedge r)$
- d) $p \leftrightarrow (q \vee r)$
- e) $(p \wedge r) \rightarrow q$

COMENTÁRIO

Vamos chamar de:

p : desenvolvo o *back-end*

q : outro programador trabalha no *front-end*

r : trabalha no diagrama o visual dos gráficos

A proposição principal apresentada é uma condicional do tipo *CAUSA* $\rightarrow$ *CONSEQUÊNCIA*.

Observe que a consequência dessa condicional é formada por um proposição composta, ou seja, uma conjunção (conectivo “e”)

Desta forma a representação da sentença será:

$$p \rightarrow (q \wedge r)$$

GABARITO: LETRA C.

25. (Provas: IBFC – 2023 – SEAD-GO – Analista Ambiental – Direito) Se o total de multas aplicadas por um órgão ambiental é o mesmo que o total de elementos da operação $A - B$, onde $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 8\}$ e $B = \{3, 5, 6, 7, 9\}$, então o total de multas aplicadas foi:

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5
- e) 6

COMENTÁRIO

A operação indicada é $A - B$ (lê-se A menos B), ou seja, os elementos de A menos os elementos de B.

$$A - B = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 8\} - \{3, 5, 6, 7, 9\} = \{1, 2, 4, 8\}$$

Ou seja, 4 elementos.

Logo, foram aplicadas 4 elementos.

GABARITO: LETRA C.

26. (Unesc – 2023 – Prefeitura de Criciúma-SC – Motorista TDF) Dados os conjuntos $A = \{1, 3, 5, 7\}$ e $B = \{2, 4, 5, 7\}$, o conjunto $C = A \cap B$ é:

- a) $C = \{ \}$
- b) $C = \{5, 7\}$
- c) $C = \{1, 3\}$
- d) $C = \{2, 4\}$
- e) $C = \{1, 2, 3, 4, 5, 7\}$

COMENTÁRIO

A operação indicada é $A \cap B$ (lê-se A intersecção B), ou seja, os elementos de A que também estão em B.

$$A \cap B = \{1, 3, 5, 7\} \cap \{2, 4, 5, 7\} = \{5, 7\}$$

Existem apenas dois elementos em comum.

GABARITO: LETRA B.

27. (IBFC – 2023 – UFPB – Assistente em Administração) Sejam os conjuntos finitos $A = \{0, 1, 2, 3, 5, 6\}$ e $B = \{0, 2, 3, 5, 8\}$, então podemos dizer que:

- a) A união entre os conjuntos A e B possui exatamente 8 elementos
- b) $A - B$ possui exatamente 2 elementos
- c) $B - A$ possui exatamente 2 elementos
- d) A intersecção entre os conjuntos A e B possui exatamente 3 elementos
- e) Os conjuntos A e B são disjuntos

COMENTÁRIO

Vamos analisar cada alternativa de modo a encontramos a correta:

- A. A união entre os conjuntos A e B possui exatamente 8 elementos
A união significa juntar todos os elementos em um único conjunto.
 $A \cup B = \{0, 1, 2, 3, 5, 6, 8\}$
Ou seja, 7 elementos. Item errado.
- B. $A - B$ possui exatamente 2 elementos
Representa a quantidade de elementos que estão em A menos os elementos de B:
 $A - B = \{1, 6\}$
Possui exatamente 2 elementos. Item certo.
- C. $B - A$ possui exatamente 2 elementos
Representa a quantidade de elementos que estão em B menos os elementos de A:
 $B - A = \{8\}$
Apenas um elemento. Item errado.
- D. A intersecção entre os conjuntos A e B possui exatamente 3 elementos
A intersecção é o conjunto dos elementos em comum nos dois conjuntos.
 $A \cap B = \{0, 2, 3, 5\}$
Possui 4 elementos. Item errado.

E. Os conjuntos A e B são disjuntos

Conjuntos disjuntos são aqueles que não possuem nenhum elemento em comum. Item errado.

GABARITO: LETRA B.

28. (IADES – 2023 – GDF-SEEC – Analista em Políticas Públicas e Gestão Governamental – Tecnologia da Informação/Comunicação) Em determinada região administrativa, 240 famílias participam de pelo menos um entre três programas de políticas públicas: ambiental, econômico ou educacional. Quem participa dos programas ambiental ou educacional não participa do programa econômico. Sabe-se que 108 famílias participam do programa ambiental, 95 participam do programa educacional e 25 famílias participam dos dois programas. Quantas famílias participam do programa econômico?

- a) 50
- b) 57
- c) 60
- d) 62
- e) 65

COMENTÁRIO

São três conjuntos:

A = Ambiental

B = Econômico

C = Educacional

Quem participa dos programas ambiental ou educacional não participa do programa econômico, ou seja:

$$A \cap B = \emptyset$$

$$C \cap B = \emptyset$$

Sabe-se que 108 famílias participam do programa ambiental, 95 participam do programa educacional e 25 famílias participam dos dois programas.

$$\text{Então } A \cap C = 25$$

Logo, a quantidade de famílias que participam APENAS de A são: $108 - 25 = 83$

E a quantidade de famílias que participam APENAS de C são: $95 - 25 = 70$

Como são 240 famílias e não existe intersecção com o conjunto B, a quantidade de famílias que pertencem ao conjunto B será:

$$240 - 25 - 83 - 70 = 62$$

$$\text{Então, } B = 62.$$

GABARITO: LETRA D.

29. (IBFC – 2023 – Prefeitura de Cuiabá-MT – Agente de Saúde/Agente de Call Center) Na proposição composta “Se João foi ao mercado e comprou um produto, então pagou com desconto se, e somente se, o produto estava próximo da validade”. Desse modo, o total de proposições simples na frase é igual a:

- a) 5
- b) 3
- c) 2
- d) 4

COMENTÁRIO.

Uma proposição composta é dada por proposições simples ligadas por conectivos.

Os conectivos utilizados na sentença dada são 3: Se... ,então; e; se, e somente se;

E as proposições simples são:

p: João foi ao mercado

q: comprou um produto

s: pagou com desconto

t: o produto estava próximo da validade

Ou seja, 4 proposições simples.

GABARITO: LETRA D.

30. (IBFC – 2023 – Prefeitura de Cuiabá-MT – Agente de Saúde/Agente de Call Center) Se os valores lógicos de duas proposições são falsos, então é correto afirmar que:

- a) O valor lógico da disjunção entre as duas proposições é verdade
- b) O valor lógico da conjunção entre as duas proposições é verdade
- c) O valor lógico do condicional entre as duas proposições é verdade
- d) O valor lógico do bicondicional entre as duas proposições é falso

COMENTÁRIO

Vamos verificar as possibilidades dadas pelas alternativas.

Disjunção: para se obter verdade, pelo menos uma das proposições deveria ser verdadeira.

Conjunção: para se obter o valor verdade, as duas proposições deveriam ser verdadeiras.

Condicional: quando as duas proposições possuem o mesmo valor a condicional entre elas sempre será verdadeira. Essa é a alternativa correta.

Bicondicional: quando as duas proposições possuem o mesmo valor a bicondicional entre elas sempre será verdadeira.

GABARITO: LETRA C.

31. (IBFC – 2023 – Prefeitura de Cuiabá-MT – Enfermeiro) O conectivo cujo valor lógico se altera se os valores lógicos das proposições entre ele se alternarem e forem diferentes, é chamado de:

- a) Disjunção
- b) Disjunção exclusiva
- c) Bicondicional
- d) Condicional

COMENTÁRIO

A condicional é uma operação que não aceita a propriedade comutativa, ou seja, a ordem dos elementos é de suma importância.

Com isso, se em uma condicional se as proposições possuem valores lógico diferentes o seu valor lógico será alterado se houver mudar a ordem dessas proposições.

GABARITO: LETRA D.

32. (IBFC – 2023 – Prefeitura de Cuiabá-MT – Enfermeiro) Com relação ao raciocínio lógico proposicional é correto afirmar que:

- a) O valor lógico da disjunção entre duas proposições é verdade somente se os valores lógicos das duas proposições forem verdadeiros
- b) O valor lógico da conjunção entre duas proposições é falso somente se os valores lógicos das duas proposições forem falsos
- c) O valor lógico do bicondicional entre duas proposições é verdade somente se os valores lógicos das duas proposições forem verdadeiros
- d) O valor lógico da disjunção exclusiva entre duas proposições é verdade somente se apenas um dos valores lógicos das proposições for verdadeiro

COMENTÁRIO

Vamos verificar as possibilidades dadas pelas alternativas.

Disjunção: para se obter verdade, pelo menos uma das proposições deveria ser verdadeira, não necessariamente as duas devem ser verdadeiras.

Conjunção: para se obter o valor verdade, as duas proposições deveriam ser verdadeiras, então basta que apenas uma seja falsa para tornar a proposição falsa.

Bicondicional: quando as duas proposições possuem o mesmo valor a bicondicional entre elas sempre será verdadeira. Podem ser as duas verdadeiras ou as duas falsas.

Disjunção exclusiva: Para se obter verdade as proposições devem ser diferentes. Logo obrigatoriamente uma deverá ser verdadeira e a outra falsa.

GABARITO: LETRA D.

33. (Quadrix – 2022 – CRESS-AP – Agente Fiscal) Considerando o conjunto $A = \{a, b, c, d, e, f\}$, julgue o item.

Se $B = \{a, b, c\}$, então $B \in A$.

COMENTÁRIO

O símbolo $\in$ serve para expressar que um elemento pertença a um conjunto, como por exemplo o elemento $a \in A$.

Observe que não existe elemento B no conjunto A , então esse símbolo não pode ser usado nessa situação. Para dizer que B é um subconjunto de A usamos o símbolo de contido.

Então o correto seria: $B \subset A$.

GABARITO: ERRADO.

34. (Quadrix – 2022 – CRC-MG – Fiscal) Considerando $A = \{x \in \mathbb{Z}_+ \mid -5 < x < 10\}$ e $B = \{x \in \mathbb{Z}_- \mid -5 < x < 10\}$, julgue o item.

O conjunto $A \cup B$ tem 14 elementos.

COMENTÁRIO

Primeiramente devemos encontrar os elementos de cada conjunto.

Conjunto A: Será os números não negativos entre o intervalo de -5 a 10.

$$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

Conjunto B: Será os números não positivos entre o intervalo de -5 a 10.

$$B = \{-4, -3, -2, -1, 0\}$$

A união dos dois conjunto será:

$$A \cup B = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

Ou seja, 14 elementos.

GABARITO: CERTO.

35. (Quadrix – 2022 – CRC-MG – Fiscal) Considerando $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -5 < x < 10\}$ e $B = \{x \in \mathbb{Z}_- \mid -5 < x < 10\}$, julgue o item.

$$A \cup B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -4 \leq x \leq 9\}.$$

COMENTÁRIO

Primeiramente devemos encontrar os elementos de cada conjunto.

Conjunto A: Será os números não negativos entre o intervalo de -5 a 10.

$$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

Conjunto B: Será os números não positivos entre o intervalo de -5 a 10.

$$B = \{-4, -3, -2, -1, 0\}$$

A união dos dois conjunto será:

$$A \cup B = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

Logo, $A \cup B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -4 \leq x \leq 9\}$.

Ou seja, 14 elementos.

GABARITO: CERTO.

36. (Quadrix – 2022 – CRC-MG – Fiscal) Considerando $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -5 < x < 10\}$ e $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -5 < x < 10\}$, julgue o item.

$$A \cup B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -4 \leq x \leq 9\}.$$

COMENTÁRIO

Primeiramente devemos encontrar os elementos de cada conjunto.

Conjunto A: Será os números não negativos entre o intervalo de -5 a 10.

$$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

Conjunto B: Será os números não positivos entre o intervalo de -5 a 10.

$$B = \{-4, -3, -2, -1, 0\}$$

A união dos dois conjunto será:

$$A \cup B = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

Logo, $A \cup B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -4 \leq x \leq 9\}$.

GABARITO: CERTO.

37. (Quadrix – 2022 – CRC-MG – Fiscal) Considerando $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -5 < x < 10\}$ e $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -5 < x < 10\}$, julgue o item.

$$A = B.$$

COMENTÁRIO

Primeiramente devemos encontrar os elementos de cada conjunto.

Conjunto A: Será os números não negativos entre o intervalo de -5 a 10.

$$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

Conjunto B: Será os números não positivos entre o intervalo de -5 a 10.

$$B = \{-4, -3, -2, -1, 0\}$$

Logo, $A \neq B$.

GABARITO: ERRADO.

38. (Quadrix – 2022 – CRC-MG – Fiscal) Considerando $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -5 < x < 10\}$ e $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -5 < x < 10\}$, julgue o item.

$$A \cap B = \emptyset$$

COMENTÁRIO

Primeiramente devemos encontrar os elementos de cada conjunto.

Conjunto A: Será os números não negativos entre o intervalo de -5 a 10.

$$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

Conjunto B: Será os números não positivos entre o intervalo de -5 a 10.

$$B = \{-4, -3, -2, -1, 0\}$$

Ou seja, entre os conjunto existe apenas o número zero como elemento em comum.

Logo, $A \cap B = \{0\}$ e não vazio, como afirma o item.

GABARITO: ERRADO.

39. (Quadrix – 2022 – CRBM 3ª Região – Fiscal Biomédico) Sendo $A = \{-5, 1, 3, 5, 7\}$, $B = \{2, 3, 4, 6, 8\}$, N o conjunto dos números naturais, $\emptyset$ o conjunto vazio e Q o conjunto dos números racionais, julgue o item.

$$(A \cap Q) \cup (B \cap Q) = A \cup B$$

COMENTÁRIO

Para resolver essa questão primeiro devemos conhecer a linguagem utilizada.

$\cap$ = *intersecção* → Essa operação indica os elementos em comum entre os conjuntos.

$\cup$ = *união* → Essa operação corresponde a junção dos elementos dos conjuntos em apenas um.

Com isso vamos responder:

Observe que todos os elementos do conjunto A são números racionais, desta forma

$$(A \cap Q) = A$$

O mesmo acontece com o conjunto B:

$$(B \cap Q) = B$$

Logo:

$$(A \cap Q) \cup (B \cap Q) = A \cup B$$

GABARITO: CERTO.

40. (Quadrix – 2022 – CRBM 3ª Região – Fiscal Biomédico) Sendo $A = \{-5, 1, 3, 5, 7\}$, $B = \{2, 3, 4, 6, 8\}$, N o conjunto dos números naturais, $\emptyset$ o conjunto vazio e Q o conjunto dos números racionais, julgue o item.

$$(A - N) \cap (B - A) = \emptyset$$

COMENTÁRIO

$(A - N)$ lê-se A menos N. Ou seja, são os elementos de A menos os números naturais. Então:

$$(A - N) = \{-5\}$$

$(B - A)$ lê-se B menos A. Ou seja:

$$(B - A) = \{2, 4, 6, 8\}$$

Observe que $(B - A)$ e $(A - N)$ são conjuntos disjuntos, ou seja, não possuem elementos em comum. Desta forma, podemos concluir que a intersecção entre eles será igual a um conjunto vazio.

GABARITO: CERTO.

41. (Quadrix – 2022 – CRBM 3ª Região – Fiscal Biomédico) Sendo $A = \{-5, 1, 3, 5, 7\}$, $B = \{2, 3, 4, 6, 8\}$, N o conjunto dos números naturais, $\emptyset$ o conjunto vazio e Q o conjunto dos números racionais, julgue o item.

$$(A \cup B) \cap N \neq \emptyset$$

COMENTÁRIO

Para resolver essa questão primeiro devemos conhecer a linguagem utilizada.

$\cap$ = *intersecção* → Essa operação indica os elementos em comum entre os conjuntos.

$\cup$ = *união* → Essa operação corresponde a junção dos elementos dos conjuntos em apenas um.

Com isso vamos responder:

$$(A \cup B) = \{-5, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

Como, apenas o -5 não é um número natural, então:

$$(A \cup B) \cap N = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

Observe que o conjunto possui 8 elementos e isso é diferente de um conjunto vazio.

GABARITO: CERTO.

42. (Quadrix – 2022 – CRN – 6ª Região (PE) Nutricionista Fiscal) Texto associado

Considere dois conjuntos, A e B, definidos da seguinte forma.

$$A = \{x \in N \mid 1 < x \leq 10\}.$$

$$B = \{x \in N \mid 10 \leq x < 20\}.$$

Com base nessas informações, julgue o item.

O número de elementos de $A - B$ é igual a 9.

COMENTÁRIO

Primeiro passo é encontrar os elementos de A e de B:

$$A = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$